

de tandwiel van de 6 en 20 tandwiel
 uit te wisselen. Het linker deel is permanent
 in beweging, maar niet los op de as.
 Het rechter deel zit vast op de as.
 Deze twee delen worden gelokketeerd,
 even aan de andere zijde.

F16H 3/20

AUSGEGEBEN DEN 3. OKTOBER 1907.

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 188160 —

KLASSE 47h. GRUPPE 12.

MERCEDES BUREAU-MASCHINEN-GESELLSCHAFT M. B. H.
 IN BERLIN.

Zahnräder-Wechselgetriebe.

- F16H 63/12

- F16H 53/30

Patentiert im Deutschen Reiche vom 2. Mai 1906 ab.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist
 ein Zahnräder-Wechselgetriebe zur Kraft-
 übertragung zwischen parallelen Wellen mit
 Stufenrädern, bei denen die Stufenräder der
 5 einen Welle auf dieser fest angeordnet sind.
 Das Wesen der neuen Erfindung besteht
 darin, daß die Stufenräder der zweiten Welle
 aus zwei Zwillingenrädern von gleich großem
 Durchmesser zusammengesetzt sind, von denen
 10 das eine Zwillingenrad auf der Welle befestigt,
 das andere Zwillingenrad, welches in das feste
 Rad der anderen Welle greift, lose drehbar
 auf seiner Welle gelagert ist und mittels
 eines in Richtung des Radius dagegen be-
 15 wegbaren Kupplungsrades mit dem festen
Zwillingenrade und dadurch auch mit seiner
 Welle undrehbar verbunden werden kann.
 Besonders vorteilhaft sind solche Ausführ-
 20 ungsformen, bei denen die Kupplungsräder
in Schwinghebeln schwenkbar nebeneinander
 gelagert sind, die durch gegeneinander ver-
 setzte Exzenter bewegt werden können, um
 die Kupplung herbeizuführen.

Das vorliegende Getriebe kann auf den
 25 verschiedensten Gebieten der Technik, z. B.
 im Kraftwagenbau, für Werkzeugmaschinen
 und dergl. Verwendung finden.

Die neue Erfindung ermöglicht es, eine
 gute Kupplung und Entkupplung auch wäh-
 30 rend des Ganges vorzunehmen, da bei der
 Lösung eines Zahnräderpaares und der so-
 fortigen Einschaltung des anderen nicht die
 vollen Geschwindigkeiten für das Zusammen-

greifen der Räder in Betracht kommen, son-
 dern stets nur die Differenz der Geschwin- 35
 digkeiten, welche zwischen dem gerade aus-
 geschalteten und dem neu eingeschalteten
 Räderpaare besteht.

Auf der Zeichnung ist ein Fall dargestellt,
 welcher sich besonders für Kraftwagen eignet, 40
 und zwar zeigt Fig. 1 eine Ansicht des Ge-
 triebes, während Fig. 2 einen Querschnitt
 durch dasselbe darstellt.

Auf der Welle *b*, die als Antriebswelle
 dienen kann, befinden sich Paare von Rädern 45
 nebeneinander, von denen das eine *d* lose
 auf der Welle sitzt, während das andere *e*
 mit der Welle fest verbunden ist. Die losen
 Räder *d* stehen in Eingriff mit Rädern *c*,
 und zwar besitzen die verschiedenen Zahn- 50
 räderpaare *d e* wie auch die Zahnräder *c* ver-
 schiedenen großen Durchmesser, um Geschwin-
 digkeitsänderungen herbeiführen zu können.
 Wenn z. B. Welle *b* angetrieben wird, so
 nimmt die Welle *a* an der Drehung zunächst 55
 nicht teil, weil die Zahnräder *d* nicht mit
 ihrer Welle *a* verkuppelt sind. Jeder Gruppe
d e gegenüber befindet sich ein Zahnrad *g*,
 das den Zahnradern *d e* genähert und mit
 ihnen beiden gleichzeitig in Eingriff gebracht 60
 werden kann, wodurch die Räder *d* mit ihrer
 Welle *b* gekuppelt werden. Im vorliegenden
 Falle geschieht dies dadurch, daß die Zahn-
 räder *g* an einem um eine Welle *m* schwin-
 65 genden Hebel *h* drehbar gelagert sind, wel-
 cher von einer Welle *l* aus ausgeschwenkt

werden kann. Zu jedem der Hebel *h* gehört ein Exzenter *k* auf der Welle *l* (in Fig. 1 sind nur zwei der Hebel eingezeichnet); die Exzenter sind gegeneinander versetzt, so daß bei
5 Drehung der Welle *l* stets ein anderes Rad *g* mit den zugehörigen Rädern *d e* in Eingriff gebracht wird. Es ist leicht ersichtlich, daß man es durch einfaches Drehen der Welle *l* in der Hand hat, die gewünschten Kupplungen herbeizuführen und zu verschiedenen Geschwindigkeitsstufen überzugehen.
10

Ein wesentlicher Vorteil dieser Kupplung zumal für den Kraftwagenbau besteht darin, daß die Kupplungsräder nicht durch seitliche
15 Verschiebung aufeinander treffen, was zu dem bekannten Rasseln und zum raschen Verschleiß der Räder Anlaß gibt, sondern daß die Kupplung in radialer Richtung erfolgt. Ein weiterer Vorteil ist der, daß durch die
20 einfache Bewegung eines Hebels oder Rades nacheinander die Entkupplung oder Kupplung der verschiedenen Geschwindigkeitsstufen erfolgt.

Die rechte Seite der Fig. 1 zeigt, in welcher Weise hierbei ein Rückwärtsgang erzielt werden kann. Zwischen den Zahnrädern *d* und *c* sind hier einfach Zwischenräder *f* eingeschaltet, die eine Bewegungs-
25 umkehr herbeiführen.

PATENT-ANSPRÜCHE:

30

1. Zahnräder-Wechselgetriebe zur Kraftübertragung zwischen parallelen Wellen mit Stufenrädern, bei dem die Stufenräder der einen Welle auf dieser fest angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet,
35 daß die Stufenräder der anderen Welle aus zwei Zwillingsrädern von gleich großem Durchmesser bestehen, von denen das eine Zwillingsrad (*e*) mit der Welle undrehbar verbunden, das andere Zwillingsrad (*d*), das in das feste Rad (*c*) der anderen Welle greift, lose drehbar auf seiner Welle gelagert ist und mittels eines gegen
40 dasselbe in radialer Richtung bewegbar, z. B. schwenkbar gelagerten Kupplungsrades (*g*) mit dem festen Zwillingsrade (*e*) und dadurch mit seiner Welle undrehbar verbunden werden kann.

2. Zahnräder-Wechselgetriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
50 schwenkbaren Kupplungsräder (*g*) nebeneinander in Schwinghebeln (*h*) gelagert sind, die mittels Exzenter (*k*), welche gegeneinander versetzt auf einer Drehachse befestigt sind, ausgeschwenkt werden und die Kupplungsräder (*g*) einzeln
55 mit den Doppelrädern (*d e*) in Eingriff bringen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

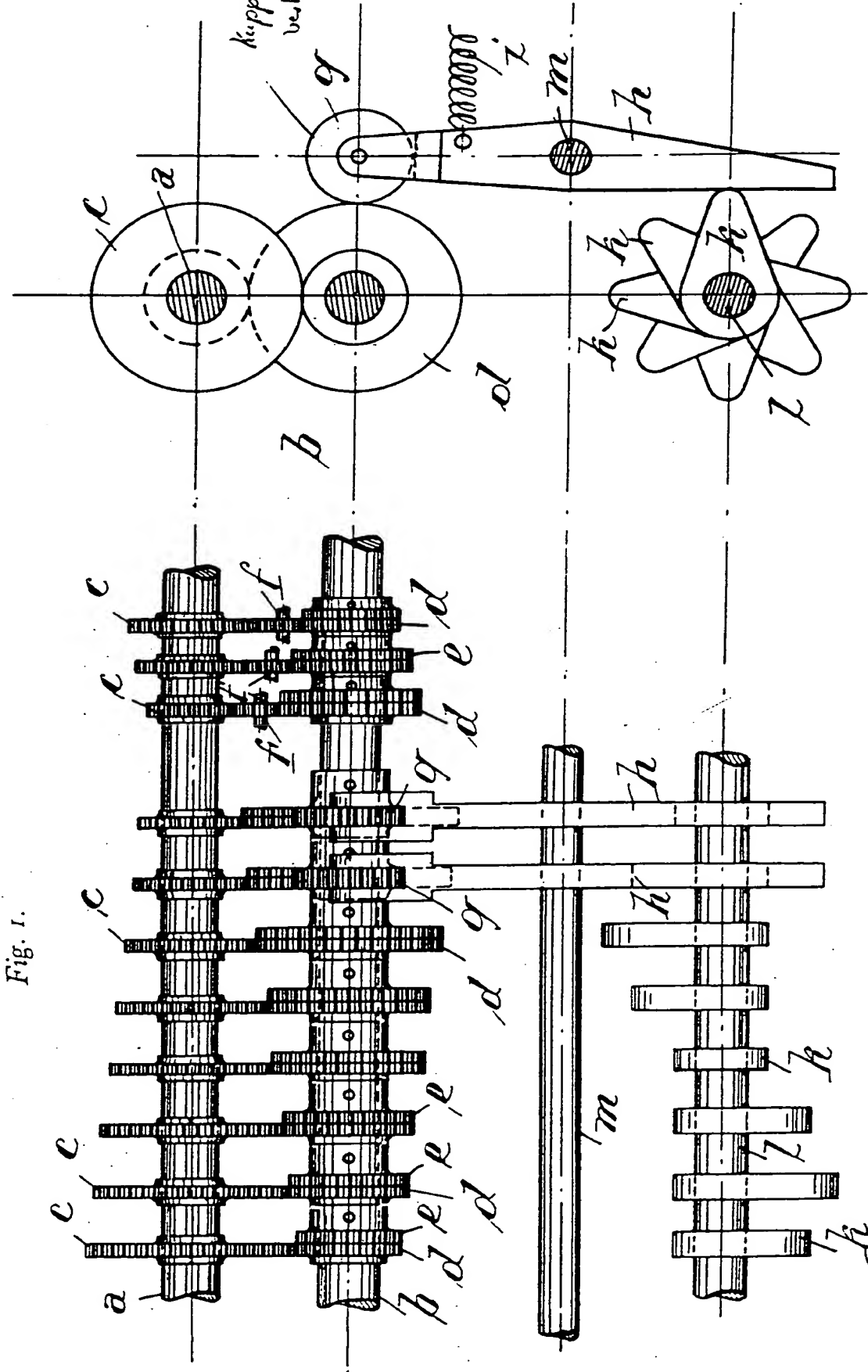


Fig. 2.

Fig. 1.